Aprendiendo de Matamoros:
Notas críticas sobre metabolismo urbano y sostenibilidad

Reporte técnico

Armando Páez
escritospaez.blogspot.com

Octubre 2021

Resumen

Se plantean preguntas sobre el estudio y la gestión del metabolismo urbano a partir de una revisión bibliográfica y la observación de actividades informales e ilegales en Matamoros, Tamaulipas (México). Como alternativa a los problemas señalados (falta de datos, datos poco prácticos, incapacidad de los gobiernos locales) y para instrumentar la sostenibilidad urbana, se propone estudiar los rendimientos decrecientes del metabolismo urbano siguiendo el enfoque de sostenibilidad de Joseph Tainter.

El concepto de metabolismo urbano tiene poco más de 55 años, reconociendo el artículo de Abel Wolman (1965) como el primer estudio sobre este tema. Su preocupación básica sobre “el metabolismo de las ciudades” —cómo gestionar de manera satisfactoria (ecológica) las entradas o insumos (materiales, materias primas) y las salidas o productos (desechos, residuos)— aún persiste. La noción ha recibido más atención, discusión y desarrollo, la bibliografía especializada es amplia.

Compartiendo el interés mundial por la sostenibilidad urbana, consideré estudiar el metabolismo urbano de algunas ciudades mexicanas en 2016, siendo investigador de El Colegio de la Frontera Norte (El Colef) en Matamoros, Tamaulipas, tomando a esta ciudad de alrededor de medio millón de habitantes como primer estudio de caso, con el objetivo de desarrollar un método, perfeccionarlo y aplicarlo a las ciudades fronterizas y en lo posible a otras regiones del país. Sin embargo, dos factores me hicieron reflexionar sobre el enfoque, utilidad y factibilidad del proyecto: i) la revisión de la bibliografía, ii) Matamoros y Tamaulipas en sí mismos.

Yan Zhang, Zhigeng Yang & Xiangyi Yu (2015) indican que la investigación sobre el metabolismo urbano “a múltiples escalas se ve obstaculizada por problemas relacionados con la precisión de los datos existentes y vacíos en los datos requeridos” (pág. 11257). Paulo Ferrão & John Fernández (2013) advierten que “los datos sobre el metabolismo se han obtenido sólo para unas pocas ciudades en todo el mundo […] Los límites a la aplicabilidad actual de este tipo de estudio a escalas más pequeñas están asociados con la disponibilidad de datos estadísticos apropiados” (pág.193). Tras estudiar algunas ciudades europeas, Margaretha Breil & Ainhoa González (2015) apuntan que los datos sociales y económicos “no siempre estuvieron disponibles a nivel de ciudad o barrio” (pág.146). ¿Tiene sentido diseñar un método para un estudio urbano que no podrá utilizarse en otros casos debido a la escasez de datos? Así, antes de pensar en diseñar estudios sobre el metabolismo urbano es necesario generar datos, pero esto va más allá del objetivo original y la capacidad de hacer el trabajo,

considerando diferentes aspectos y organizaciones (e intereses) relacionados con ellos.

En Matamoros percibí economía informal (recicladores, vendedores) y actividades ilegales (basura y residuos de construcción dejados en caminos y lotes baldíos, venta de combustible robado), lo cual se presenta en otras ciudades mexicanas y latinoamericanas: ¿qué otras actividades informales e ilegales conforman el metabolismo de las ciudades? ¿Cómo medirlas?

Las actividades ilegales llevan a plantear preguntas tanto metodológicas como de gestión: ¿cómo obtener datos e implementar alternativas en barrios, sectores urbanos, ciudades e incluso regiones peligrosas, controladas de hecho por organizaciones criminales, donde no es conveniente transitar? El alto riesgo en Matamoros y Tamaulipas y las complicaciones metodológicas me hicieron desistir (de hecho, dejé Matamoros). Sin embargo, las preguntas sobre el metabolismo urbano y la sostenibilidad de los asentamientos humanos permanecieron y surgieron otras. Además, la presencia y capacidad operativa de los grupos criminales, y la violencia que los acompaña, se hacen evidentes en otros territorios.

Zhang, Yang & Yu (2015) señalan otro problema: “varios desafíos de investigación […] deben resolverse antes de que sea posible alentar el uso práctico de la investigación del metabolismo urbano para respaldar las decisiones y el desarrollo de políticas por parte de los planificadores y administradores urbanos”. Dichos estudios no se han utilizado ampliamente para respaldar la planificación y gestión urbana “porque la agregación de datos a nivel urbano o regional no puede mostrar los detalles dentro de un sistema urbano, que son el objetivo de planificadores y administradores” (pág. 11256-11257). Ferrão & Fernández (2013) advierten que “las listas personalizadas de indicadores de ciudades a menudo tienden a ser exhaustivas, aunque está claro que muchos elementos son difíciles o imposibles de abordar” (pág.139). Hay escasez de datos y cuando existen suelen ser poco prácticos. Por lo tanto, los estudios del metabolismo urbano son un fin en sí mismo. Existe una brecha entre investigadores y planificadores.

Ahora bien, los datos podrían existir y los planificadores podrían utilizarlos, sin embargo, la gestión de la ciudad requiere de estudios constantes para evaluar la evolución del sistema urbano, es decir, los datos deben actualizarse periódicamente. Si la idea es una adecuada gestión urbana energética y ambiental, los estudios sobre el metabolismo urbano deben ser un tema gubernamental, no sólo académico; pero, ¿cuántos gobiernos locales tienen capacidad para hacerlos?

Los datos podrían existir, los planificadores podrían usarlos, los gobiernos locales podrían crear oficinas sobre metabolismo urbano para actualizar la información, pero, ¿qué dicen los datos realmente? Los promedios no dicen nada sobre condiciones particulares: algunas zonas podrían registrar una disminución en sus indicadores, mientras que otras un aumento. Más aún, un buen indicador ambiental podría ser signo de problemas sociales graves, por ejemplo, la reducción de desechos: ¿es el resultado de prácticas 3R (reduce, recicla, reutiliza), esto es, conciencia ambiental, o un menor consumo debido a razones económicas (pobreza, desempleo, bajos ingresos) y/o emigración? ¿El indicador muestra eficiencia o pauperización? Los problemas planteados deben hacernos revisar los supuestos sobre la sostenibilidad urbana, como el que sostienen Zhang, Yang & Yu (2015): "La mejora de la eficiencia general en la utilización de los recursos de la aglomeración mejoraría su sostenibilidad" (pág. 11253). Una política ambiental adecuada no garantiza la sostenibilidad —pensándola de forma más amplia, no sólo ambiental—.

Estas observaciones son consistentes con las "limitaciones en la realización de estudios de metabolismo urbano", mencionadas por Hossein Shahrokni, David Lazarevic & Nils Brandt (2015): falta de datos a escala de la ciudad; alta necesidad de datos y recursos para los estudios; análisis de la evolución del metabolismo urbano de una ciudad; dificultades para identificar las relaciones de causa y efecto (págs. 69-71).

Ante estas complicaciones, ¿qué hacer? ¿Cómo orientar las actividades de planificación? El enfoque de sostenibilidad de Joseph Tainter nos da una respuesta. Antes de presentarlo, resumo las notas sobre el metabolismo urbano

aquí expuestas: i) es necesario un método para varios casos, no solo para una o pocas ciudades, esto con fines comparativos, ii) falta de datos en general, iii) los datos deben ser prácticos para los procesos de toma de decisión, iv) falta capacidad de estudio y gestión de las ciudades en general, v) es necesario un enfoque más amplio de la sostenibilidad urbana, no sólo ambiental.

Tainter escribió sobre la sostenibilidad social como consecuencia de sus estudios sobre el colapso de las sociedades complejas (Tainter, 1988, 2003, 2006). Afirma que “una sociedad u otra institución puede ser destruida por el costo de mantenerse a sí misma” (Tainter, 2006, p. 99). Los estudios del metabolismo urbano deberían centrarse en esto. El aspecto clave son los rendimientos decrecientes: la relación entre beneficios y costos. Las ciudades obtienen beneficios metabólicos al gastar en sí mismas. Si existen dificultades para estudiar insumos, salidas, flujos, etc., tal vez los estudios deberían buscar si existen algunos de los siguientes patrones durante la gestión del metabolismo urbano: 1) beneficios constantes, costos aumentando, 2) beneficios aumentando, costos aumentando más rápido, 3) beneficios cayendo, costos constantes, o 4) beneficios disminuyendo, costos aumentando (Tainter, 1988, p. 205). De esta manera, podría ser posible, analizando sólo algunos indicadores básicos y sus costos (por ejemplo, consumo de agua y electricidad, disposición y manejo de aguas residuales), encontrar si existe una tendencia metabólica urbana sostenible o insostenible.

Una ciudad no será sostenible si sus costos sobre el metabolismo urbano aumentan constantemente: tarde o temprano deberá obtener apoyo financiero del gobierno estatal (o regional) y/o nacional, o de sus propios habitantes, que necesitarán para cubrirlos mayores ingresos y/o tener menores gastos. El financiamiento ciudadano es poco probable en un país con crisis económica; por otra parte, disminuir el consumo podría causar precisamente una crisis económica local o regional. Más aún, si la ciudad gasta más en su metabolismo tendrá menos dinero para invertir en otros rubros, como infraestructura, seguridad social o conservación del espacio público.

Siguiendo este enfoque, la salud financiera adquiere más importancia que, por ejemplo, las prácticas 3R. O viendo esto de otra manera: las prácticas 3R —y otras relacionadas con entradas, salidas y flujos— deberán tener un impacto positivo en el presupuesto de la ciudad. Esto nos lleva a la cuestión problemática de la austeridad urbana y las políticas económicas conservadoras, donde el aumento de ingresos y la reducción de gastos son estrategias centrales. La visión aceptada sobre la gestión ambiental establece que la implementación de alternativas urbanas sostenibles requiere subsidios. En un país (mundo) con restricciones financieras, las alternativas exitosas no requieren subsidios para mantenerse, en cambio, contribuyen a generar o liberar recursos. Aquí radica la importancia de los rendimientos decrecientes y el cambio de enfoque.

Tainter presenta un marco teórico que nos ayuda a comprender el significado de tener capacidad financiera para gestionar la sostenibilidad urbana. El estudio de los rendimientos decrecientes del metabolismo urbano debe ser un objetivo central dentro de este tema, considerando problemas de información (datos), planificación, gestión y evaluación, y restricciones que conllevan los sectores, ciudades y regiones inseguras. Es radicalmente diferente esbozar ciudades sostenibles en economías vigorosas dentro de sociedades pacíficas y honestas, aunque quizá derrochadoras, que buscar cómo hacer ciudades ecológicas y energéticamente eficientes en circunstancias peligrosas y limitadas con gobiernos (sociedades) ineficientes y corruptos.

Titulé este artículo retomando el del libro *Learning from Las Vegas* (Aprendiendo de Las Vegas) (1977), aunque mi objetivo es muy diferente al arquitectónico-semiótico de Robert Venturi, Denise Scott Brown & Steven Izenour. Matamoros no es una ciudad icónica de la diversión, el juego, el consumo y el placer, como ya lo era Las Vegas en la década de 1960. En los últimos años ganó notoriedad por la lucha contra y entre los cárteles de la droga y la inseguridad. Si bien el contrabando es parte de su historia desde la década de 1930 y el tráfico ilegal de drogas desde la de 1970, el peligro y la violencia nunca fueron un problema como ahora. La Heroica Matamoros nos da algunas lecciones sobre metabolismo urbano y sostenibilidad, pero estas no provienen de programas

gubernamentales exitosos o de iniciativas ciudadanas o académicas originales. Como en el caso de Las Vegas, aprendemos de la ciudad mirando, estando allí.

Además de lo informal y lo ilegal, de la contaminación y la pobre imagen urbana, del río silencioso, de los contrastes socioeconómicos y las colonias inundadas cada vez que llueve con intensidad, en Matamoros se ven viviendas, oficinas, locales comerciales y almacenes vacíos o abandonados por toda la ciudad, algo que provocó el miedo allá y la pandemia del coronavirus en todo el mundo: hay más mancha urbana que metabolismo...

Las ciudades no son organismos, son sistemas; pero también son organizaciones, instituciones. Son el presupuesto y la energía que sostienen a esas instituciones, y los componentes y el metabolismo del sistema. Sin presupuesto y sin gente, se hace evidente la entropía.

¿La ciudad del futuro se parecerá más a Matamoros que a Las Vegas, cuyo nuevo estadio, inaugurado en 2020, tuvo un costo de 1,900 millones de dólares? ¿Qué haría Matamoros, cualquier ciudad, con ese dinero? ¿Invertir en programas energéticos, ambientales, de autosuficiencia... o construir otro estadio?

Referencias

Breil, M. & González, A. (2015). Collection of socio-economic data and indicators for urban integrated modelling. In N. Chrysoulakis, E. Castro & E. Moors (Eds.), *Understanding urban metabolism: A tool for urban planning* (pp. 141–152). London: Earthscan.

Ferrão, P. & Fernández, J. (2013). *Sustainable urban metabolism*. Cambridge: The MIT Press.

Shahrokni, H., Lazarevic, D. & Brandt, N. (2015). Smart urban metabolism: Towards a real-time understanding of the energy and material flows of a city and its citizens. *Journal of Urban Technology,* 22(1), 65–86. https://doi.org/10.1080/10630732.2014.954899

Tainter, J. (1988). *The collapse of complex societies*. Cambridge: Cambridge University Press.

Tainter, J. (2003). A framework for sustainability. *World Futures,* 59(3–4), 213–223. https://doi.org/10.1080/02604020310132

Tainter, J. (2006). Social complexity and sustainability. *Ecological Complexity*, 3(2), 91–103. https://doi.org/10.1016/j.ecocom.2005.07.004

Venturi, R., Scott Brown, D. & Izenour, S. (1977). *Learning from Las Vegas: The forgotten symbolism of architectural form.* Cambridge: The MIT Press.

Wolman, A. (1965). The metabolism of cities. *Scientific American,* 213, 156-174.

Zhang, Y., Yang, Z. & Yu. X. (2015). Urban metabolism: A review of current knowledge and directions for future study. *Environmental Science & Technology*, 49(19), 11247–11263. https://doi.org/10.1021/acs.est.5b03060